



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 101 28 821 B4 2005.07.07

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 101 28 821.2
(22) Anmeldetag: 15.06.2001
(43) Offenlegungstag: 02.01.2003
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 07.07.2005

(51) Int Cl.⁷: B41F 13/03

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

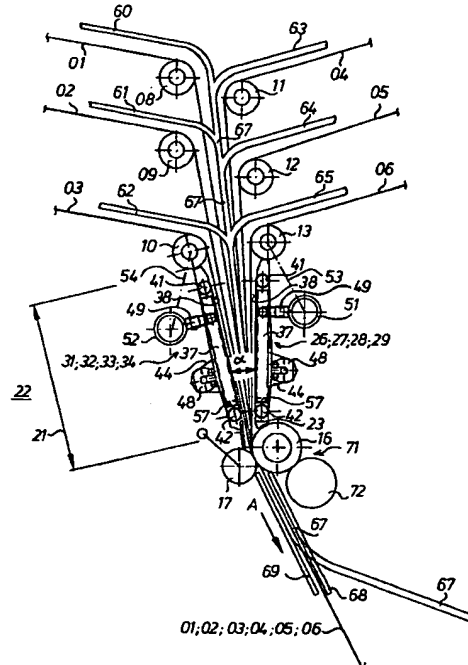
(71) Patentinhaber:
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

(72) Erfinder:
Michalik, Horst, 97204 Höchberg, DE; Hartmann,
Manfred, 97725 Elfershausen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 198 11 109 A1
DE 197 23 749 A1
DE 43 19 806 A1
DE 43 18 299 A1
DE 26 57 789 A1
DÜRAUER, R.: Produktionssteigerung an Papier-
maschinen durch automatisches
Spitzenüberführungs-
system der Fa. Durand, Kanada, In: Allgemeine
Papierrundschau, 1981, S. 24/25, S. 716, 718;

(54) Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Zusammenführen von Materialbahnen

(57) Hauptanspruch: Verfahren zum Zusammenführen von Papierbahnen (01 bis 06) während eines Einziehvorganges der Papierbahnen (01 bis 06) in eine Rollenrotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass die an ihrer Spitze von Papierbahneinzugsmitteln gezogene Papierbahn (01; 02; 03; 04; 05; 06) zwischen letzten Papierleitwalzen (10; 13) und einer direkt vor einem Längsfalztrichter angeordneten Papierbahnzugwalze (16) gebildeten Papierbahneinlaufbereich (21) von zusätzlichen Transportmitteln (26 bis 29; 31 bis 34; 27; 28; 32; 33) festgehalten und gleichzeitig transportiert wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Zusammenführen von Materialbahnen gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1 oder 6.

Stand der Technik

[0002] Es ist allgemein bekannt, Papierbahneinzugssysteme zum Einfädeln der Papierbahnen von den Papierrollenträgern über die Druckwerke bis zum Einlauf in das Falzwerk zu verwenden (z. B. DE 43 18 299 A1). Dabei werden die Papierbahnen bei Erreichen von Papierleitwalzen, die einer sogenannten Vereinigungswalze vorgeordnet sind, vom Papierbahneinzugssystem manuell gelöst und manuell der Vereinigungswalze und nachfolgend z. B. einem Längsfalztrichter zugeführt.

[0003] Nachteilig dabei ist, dass ein manueller Aufwand beim Einziehen einer Papierbahn vorhanden ist und somit die Rüstgeschwindigkeit stark reduziert werden muss.

[0004] Die DE 197 23 749 A1 beschreibt eine Vorrichtung zum Quertrennen einer Bahn und den so entstehenden neuen Anfang der Bahn entlang eines anderen Bahnweges einzuziehen.

[0005] Die DE 198 11 109 A1 zeigt eine Vorrichtung zum Einziehen einer Bahn über einen Längsfalztrichter mit zu beiden Seiten der Bahn angeordneten Transportmitteln.

[0006] Der DE 43 19 806 A1 ist ein Verfahren zum Zusammenführen von Papierbahnen in einem Längsfalztrichter einer Rotationsdruckmaschine entnehmbar, bei dem die Papierbahn zwischen von letzten Papierleitwalzen und von einer direkt vor einem Längsfalztrichter angeordneten Papierbahnzugwalze gebildeten Papierbahneinlaufbereich von zusätzlichen Transportmitteln transportiert wird.

Aufgabenstellung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zusammenführen von Materialbahnen während des Einziehens mit geringem manuellem Aufwand zu schaffen.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1 oder 6 gelöst.

[0009] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass ein manueller Aufwand beim Einziehen der Materialbahn vermieden wird. Dabei kann die Einziehgeschwindigkeit der Materialbahn gesteigert werden. Einzelne Materialbahnen bzw. ein Materialbahnstrang kann nunmehr

selbsttätig und mit erhöhter Geschwindigkeit z. B. einem Längsfalztrichter zugeführt werden. Gleichzeitig wird der beim Einziehvorgang anfallende Materialstaub durch die die Materialbahn transportierenden Saugbandsysteme abgesaugt.

Ausführungsbeispiel

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0011] Es zeigen:

[0012] Fig. 1 eine Vorderansicht der Vorrichtung zum Zusammenführen von Materialbahnen in Ruhestellung;

[0013] Fig. 2 einen Schnitt II-II nach Fig. 1, jedoch die Längsschneideeinrichtung ohne Getriebe und Gehäuse;

[0014] Fig. 3 eine Einzelheit Z aus Fig. 1 mit einem Saugkasten in vergrößerter Darstellung;

[0015] Fig. 4 einen Schnitt IV-IV durch die Darstellung nach Fig. 3.

[0016] Fig. 5 die Längsschneideeinrichtung mit Getriebe.

[0017] Von einem nicht dargestellten Druckwerke einer Rollenrotationsdruckmaschine laufen Materialbahnen **01** bis **06**, z. B. Papierbahnen **01** bis **06** über Walzen **08** bis **13**, z. B. Papierleitwalzen **08** bis **13**, über eine sogenannte Einlaufharfe, eine angetriebene Walze, z. B. eine Papierbahnzugwalze **16**, zu einem nachfolgenden Längsfalztrichter. Der Papierbahnzugwalze **16** sind anstellbare Zugrollen **17** zugeordnet.

[0018] Alle Walzen **08** bis **13**; **16** und Zugrollen **17** sind in Seitengestellen **18**; **19** drehbar gelagert.

[0019] Zwischen den letzten, der Papierbahnzugwalze **16** vorgeordneten Papierleitwalzen **10**; **13** und der Papierbahnzugwalze **16** befindet sich ein Materialbahneinlaufbereich **21**, z. B. Papierbahneinlaufbereich **21**, in welchem beidseits der Papierbahn **01**; **02**; **03**; **04**; **05**; **06** eine Vorrichtung **22** zum Zusammenführen von Papierbahnen **01** bis **06** angeordnet ist.

[0020] Diese Vorrichtung **22** besteht aus beidseitig, d. h. rechts und links der Papierbahnen **01** bis **06** angeordneten Transportmitteln **26** bis **29**; **31** bis **34**. Diese Transportmittel **26** bis **29**; **31** bis **34** bestehen z. B. aus Saugbandsystemen **26** bis **29**; **31** bis **34**, welche linksseitig oder rechtsseitig der Papierbahn **01** bis **06** in Materialbahnaufrichtung A, z. B. Papierbahnaufrichtung A gesehen, jeweils parallel zuein-

ander verlaufen. Weiterhin verlaufen die auf beiden Seiten der Papierbahn 01 bis 06 angeordneten Saugbandsysteme 26 bis 29; 31 bis 34 in Papierbahnaufrichtung A gesehen, in einem spitzen Winkel α , z. B. von 15° bis 35° so aufeinander zu, dass vor der Papierbahnzugwalze 16 ein Auslaufspalt 23 für die Papierbahnen 01 bis 06, bzw. den Papierbahnstrang gebildet wird. Die rechten und linken Saugbandsysteme 26 bis 29; 31 bis 34 sind jeweils so angeordnet, dass auch halbierte, d. h. zeitungsseitenbreite Teilmaterialbahnen 24; 36, z. B. Teilpapierbahnen 24; 36 (Fig. 1) jeweils in ihrer Randnähe angesaugt, d. h. festgehalten werden können.

[0021] Natürlich ist es auch möglich, ungeteilte Papierbahnen 01 bis 06 mittels der Saugbandsysteme 26, 29 oder 31, 34 nur in ihrer Randnähe bzw. mittels der Saugbandsysteme 27, 28 oder 32, 33 nur im Bereich ihrer Mittellinie festzuhalten und zu transportieren.

[0022] Jedes Saugbandsystem 26 bis 29; 31 bis 34 besteht aus einem sich in Papierbahnaufrichtung A erstreckendem Saugkasten 37, welcher auf seiner papierbahnzugewandten Seite 38 Längsschlitze 39 aufweist. Der Saugkasten 37 weist beidseitig Umlenkrollen 41; 42 für ein mit Löchern 43 versehenes, endlos umlaufendes Band 44 auf. Das Band 44 ist jeweils mit einem saugkastenfesten, drehzahlregelbaren Motor 48 angetrieben, wobei die Laufgeschwindigkeit jedes Bandes 44, d. h. des Transportmittels gleich oder größer ist als die Laufgeschwindigkeit des Papierbahneinzugsmittels, z. B. einer seitengestellfest geführten endlichen Rollenkette.

[0023] Jeder Saugkasten 37 weist an seinen Längsseiten zwei Führungsschienen 46; 47 für Papierbahnen 01 bis 06 auf, welche jeweils eine Transportlänge des Bandes 44 überragen (Fig. 3). Weiterhin ist der Saugkasten 37 eines jeden Saugbandsystems 26 bis 29 bzw. 31 bis 34 mittels eines Sauganschlusses 49 fest auf einer zwischen den Seitengestellen 18; 19 verlaufenden Traverse 51 bzw. 52 angeordnet. Jede Traverse 51; 52 ist mittels Schwenkarmen 53; 54 an den Wellenzapfen der letzten Papierleitwalzen 13; 10 angelenkt.

[0024] Die Traverse 51; 52 ist zweckmäßigerweise als Saugluftrohr ausgebildet und ist mit einer nicht dargestellten Saugluftzuleitung verbunden.

[0025] Jeder Saugkasten 37 ist in Papierbahnaufrichtung A gesehen, am Ende mit einer Blaseinrichtung 57 ausgestattet, welche in Richtung der Papierbahn 01 bis 06 wirkt. Dazu weist der Saugkasten 37 eine Zuleitung 58 für Blasluft auf.

[0026] Um jede in der Einlaufharfe dargestellte Papierleitwalze 08 bis 13 ist eine seitengestellfeste Führungsschiene 60 bis 65 zur Aufnahme eines Papier-

bahneinzugsmittels, z. B. einer Rollenkette, geführt (Fig. 2). Diese Führungsschienen 60 bis 65 münden mittels nichtdargestellter bekannter Weichen in eine einzige zentrale Führungsschiene 67, welche sich zwischen den rechten und linken Saugbandsystemen 26 bis 29; 31 bis 34 hindurch bis zur Papierbahnzugwalze 16 erstreckt.

[0027] In Papierbahnaufrichtung A gesehen, hinter der Papierbahnzugwalze 16 kann die zentrale Führungsschiene 67 abweichend vom weiteren Verlauf des Papierbahnweges zu einer nichtdargestellten, bekannten Rollenketten-Rücklaufeinrichtung geführt werden.

[0028] Die Papierbahn 01 bis 06 werden nach dem Verlassen der Papierbahnzugwalze 16 zwischen z. B. stabförmigen Materialleiteinrichtung 68; 69, z. B. Papierleiteinrichtung 68; 69 einer weiteren Bearbeitungsstation, z. B. einem Längsfalztrichter, zugeführt.

[0029] Die angetriebene Papierbahnzugwalze 16 weist außerhalb ihrer wirksamen Ballenlänge c, die zur Aufnahme einer Papierbahn 01 bis 06 oder zur Aufnahme von zwei nebeneinander angeordneten halbbreiten Teilpapierbahnen 24; 36 einer jeweiligen Breite b dient, zumindest eine Längsschneideeinrichtung 71 auf.

[0030] Eine Längsschneideeinrichtung 71 ist stets auf der Seite der Papierbahnzugwalze 16 angeordnet, welche in Richtung einer zentralen Führungsschiene 67 eines Papierbahneinzugsmittels weist. Somit kann eine Längsschneideeinrichtung 71 auch beidseits einer Papierbahnzugwalze 16 angeordnet sein.

[0031] Die Längsschneideeinrichtung 71 besteht aus mindestens einem an der Peripherie der Papierbahnzugwalze 16 befindlichen Gegenschneidmesser 72 und aus mindestens einem damit zusammenwirkenden antreibbaren Schneidmesser 73.

[0032] Während die Papierbahnzugwalze 16 über ihren Wellenzapfen 74 direkt mit einem Motor 76 verbunden ist, sind Schneidmesser 73 und Gegenschneidmesser 72 kuppelbar mittels eines Getriebes 77 mit dem Motor 76 verbindbar.

[0033] Das Schneidmesser 73 ist z. B. in Form eines Schneidringes auf einer auf dem Wellenzapfen 74 drehbar gelagerten Hülse 78 angeordnet, welche an ihrem walzenförmigen Ende verdrehfest ein Zahnrad 79 trägt. Das Schneidmesser 72 ist z. B. in Form eines Kreismessers 72 auf einer drehbar in einem Gehäuse 81 bzw. im Seitengestell 19 gelagerten, zum Wellenzapfen 74 parallel verlaufenden Welle 82 angeordnet, welche ein Zahnrad 83 trägt, das mit dem Zahnrad 79 kämmt. Die Wellen 74; 82 weisen noch ein miteinander kämmendes Paar von Zahnradern

84; 86 auf, wobei der Kraftfluss der auf der Welle **82** angeordneten Zahnräder **83; 86** durch eine Kupplung **89**, z. B. Lamellenkupplung **89**, trennbar ist.

[0034] Es ist auch möglich, die Längsschneideeinrichtung **71** mit jeweils zwei parallel und voneinander auf der Welle **82** bzw. der Hülse **78** beabstandete Gegenschneidmesser **72; 87** bzw. Schneidmesser **73; 88** anzuordnen.

[0035] Ein Verfahren zum Zusammenführen von Papierbahnen **01** bis **06** während eines Einziehvorganges der Papierbahnen **01** bis **06** läuft wie nachfolgend beschrieben ab.

[0036] Eine Papierbahn **05** wird an ihrer Spitze mittels Papierbahneinzugsmitteln, z. B. einer bekannten angetriebenen und in einer Führungsschiene **64** geführten Rollenkette über die Papierleitwalze **12** zur zentralen Führungsschiene **67** gebracht. Die Papierbahn **05** wird während ihres Durchlaufes durch den Papierbahneinlaufbereich **21** durch die rechten saugluftbeaufschlagten Saugbandsysteme **26** bis **29** festgehalten und gleichzeitig transportiert. Dabei ist die Laufgeschwindigkeit der Bänder **44** größer als die Laufgeschwindigkeit des Papierbahneinzugsmittels, d. h. der Rollenkette, um ein Straffhalten der Papierbahn **05** zu sichern.

[0037] Wenn das seitlich über die Seitenkante der Papierbahn **05** ragende Teil der Spitze der Papierbahn **05** in den Bereich der Papierbahnzugwalze **16** gelangt, wird das über die Seitenkante der Papierbahn **05** ragende Teil von Papierbahn **05** getrennt. Dabei wird die Rollenkette ausgesondert bzw. dem Einziehsystem zurückgeführt, während die Papierbahn **05** mittels der Papierleiteinrichtung **68; 69** dem Längsfalztrichter zugeleitet wird.

[0038] Beim Einsatz von jeweils zwei Gegenschneidmessern **72; 87** und zwei Schneidmessern **73; 88** kann zwischen Seitenkante der Papierbahn **05** und der Rollenkette ein Streifen herausgeschnitten werden.

[0039] Um die vom Band **44** angesaugte Papierbahn **05** zu lösen, wirken die am Ende des Papierbahneinlaufbereiches **21** befindlichen Blaseinrichtung **57** auf die Papierbahn **05** ein.

[0040] Wird nachfolgend z. B. eine zweite Papierbahn **04** über die Papierleitwalze **11** in den Papierbahneinlaufbereich **21** eingezogen und liegt schon eine Papierbahn **05** an den Saugbandsystemen **26** bis **29** an, so wird die saugkastenferne Papierbahn **04** von der Papierbahn **05** geführt. Die Papierbahn **01** bis **03** werden durch die Saugbandsysteme **31** bis **34** geführt.

Bezugszeichenliste

01	Materialbahn, Papierbahn
02	Materialbahn, Papierbahn
03	Materialbahn, Papierbahn
04	Materialbahn, Papierbahn
05	Materialbahn, Papierbahn
06	Materialbahn, Papierbahn
07	
08	Walze, Papierleitwalze (01)
09	Walze, Papierleitwalze (02)
10	Walze, Papierleitwalze (03)
11	Walze, Papierleitwalze (04)
12	Walze, Papierleitwalze (05)
13	Walze, Papierleitwalze (06)
14	
15	
16	Materialbahnzugwalze, Papierbahnzugwalze
17	Zugrollen
18	Seitengestell
19	Seitengestell
20	
21	Materialbahneinlaufbereich, Papierbahneinlaufbereich
22	Vorrichtung
23	Auslaufspalt
24	Teilmaterialbahn, Teilpapierbahn
25	
26	Transportmittel, Saugbandsystem, rechtes
27	Transportmittel, Saugbandsystem, rechtes
28	Transportmittel, Saugbandsystem, rechtes
29	Transportmittel, Saugbandsystem, rechtes
30	
31	Transportmittel, Saugbandsystem, links
32	Transportmittel, Saugbandsystem, links
33	Transportmittel, Saugbandsystem, links
34	Transportmittel, Saugbandsystem, links
35	
36	Teilmaterialbahn, Teilpapierbahn
37	Saugkasten (29)
38	Seite, papierbahnzugewandt (37)
39	Längsschlitz (38)
40	
41	Umlenkrolle (44)
42	Umlenkrolle (44)
43	Loch (44)
44	Band (37)
45	
46	Führungsschiene (37)
47	Führungsschiene (37)
48	Motor (44)
49	Sauganschluss
50	
51	Traverse (31 bis 34)
52	Traverse (26 bis 29)
53	Schwenkarm (51)
54	Schwenkarm (52)
55	
56	
57	Blaseinrichtung (37)

- 58 Zuleitung (37)
- 59
- 60 Führungsschiene (08)
- 61 Führungsschiene (09)
- 62 Führungsschiene (10)
- 63 Führungsschiene (11)
- 64 Führungsschiene (12)
- 65 Führungsschiene (13)
- 66
- 67 Führungsschiene, zentral
- 68 Materialleiteinrichtung, Papierleiteinrichtung
- 69 Materialleiteinrichtung, Papierleiteinrichtung
- 70
- 71 Längsschneideeinrichtung
- 72 Gegenschneidmesser (16; 71)
- 73 Schneidmesser, Kreismesser (71)
- 74 Wellenzapfen
- 75
- 76 Motor
- 77 Getriebe
- 78 Hülse
- 79 Zahnrad
- 80
- 81 Gehäuse
- 82 Welle
- 83 Zahnrad
- 84 Zahnrad
- 85
- 86 Zahnrad
- 87 Gegenschneidmesser
- 88 Schneidmesser
- 89 Kupplung, Lamellenkupplung
- A Materialbahnlaufrichtung, Papierbahnlaufrichtung
- a Winkel (26; 31)
- b Breite (24; 36)
- c Ballenlänge (16)

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zusammenführen von Papierbahnen (01 bis 06) während eines Einziehvorganges der Papierbahnen (01 bis 06) in eine Rollenrotationsdruckmaschine, **dadurch gekennzeichnet**, dass die an ihrer Spitze von Papierbahneinzugsmitteln gezogene Papierbahn (01; 02; 03; 04; 05; 06) zwischen letzten Papierleitwalzen (10; 13) und einer direkt vor einem Längsfalztrichter angeordneten Papierbahnzugwalze (16) gebildeten Papierbahneinlaufbereich (21) von zusätzlichen Transportmitteln (26 bis 29; 31 bis 34; 27, 28; 32, 33) festgehalten und gleichzeitig transportiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spitze der Papierbahn (01 bis 06) nachfolgend von dem Papierbahneinzugsmittel getrennt und die Papierbahn (01 bis 06) nach Verlassen des Transportmittels (26 bis 29; 31 bis 34) dem Längsfalztrichter zugeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierbahn (01; 02; 04; 05) an eine auf einem Transportmittel (26 bis 29; 31 bis 34) festgehaltenen Papierbahn (03; 06) angelegt und von dieser Papierbahn (03; 06) gefördert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Spitze der Papierbahn (01 bis 06) unmittelbar im Bereich der Papierbahnzugwalze (16) mittels einer Längsschneideinrichtung (71) abgetrennt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufgeschwindigkeit des Transportmittels (44) gleich oder größer ist als die Laufgeschwindigkeit des Papierbahneinzugsmittels.

6. Vorrichtung zum Zusammenführen von Papierbahnen (01 bis 06) während eines Einziehvorganges der Papierbahnen (01 bis 06), dadurch gekennzeichnet, dass in einem zwischen einer letzten Papierleitwalze (10; 13) und einer direkt vor einem Längsfalztrichter angeordneten Papierbahnzugwalze (16) befindlichen Papierbahneinlaufbereich (21) beidseitig von einer oder mehreren Papierbahnen (01; 02; 03; 04; 05; 06) in Papierbahnlaufrichtung (A) spitzwinklig zusammenführende, einen Auslaufspalt (23) bildende, endlos umlaufende, angetriebene rechte und linke Transportmittel (26 bis 29; 31 bis 34) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils beidseits der Papierbahnen (01 bis 06) zumindest ein Transportmittel (27, 28 oder 32, 33; 26, 29 oder 31, 34) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils beidseits von halbbreiten Teilpapierbahnen (24; 36) zwei parallel zueinander verlaufende, in Papierbahnlaufrichtung (A) wirkende Transportmittel (26, 27 oder 31, 32; 28, 29 oder 33, 34) angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportmittel (26 bis 29; 31 bis 34) jeweils aus einem Saugbandsystem (26 bis 29; 31 bis 34) besteht.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Saugbandsystem (26 bis 29; 31 bis 34) zumindest aus einem Saugkasten (37) besteht, welcher auf seiner papierbahnzugewandten Seite (38) Längsschlitze (39) aufweist, dass der Saugkasten (37) beidseitig Umlenkrollen (41; 42) für ein gelochtes, endlos umlaufendes Band (44) trägt, dass der Saugkasten (37) zumindest einen Sauganschluss (49) aufweist.

11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugkasten (37)

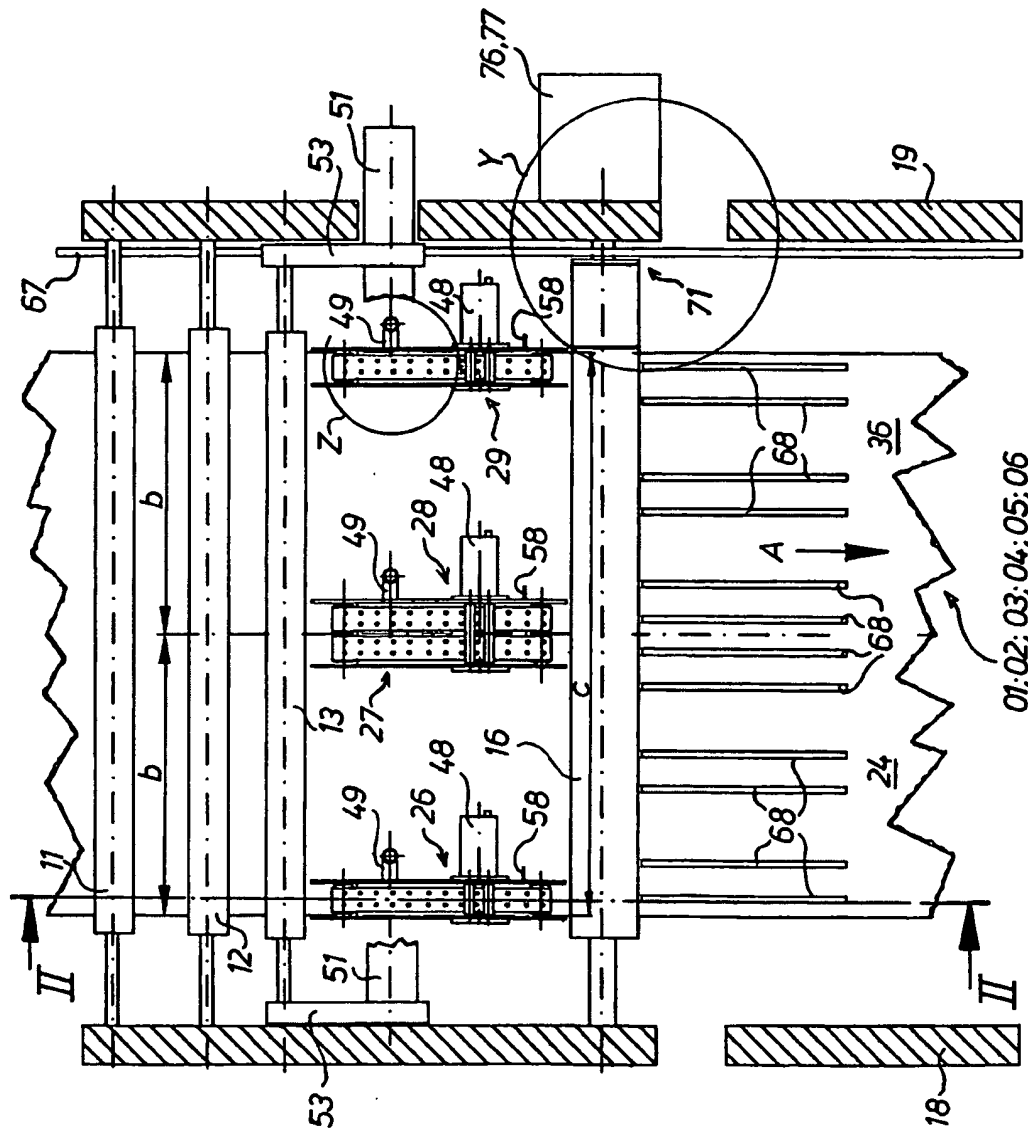
in Papierbahnlaufrichtung (A) gesehen, am Ende und auf seiner papierbahnzugewandten Seite (38) eine Blaseinrichtung (57) aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die um die jeweils letzte Papierleitwalze (08 bis 13) auf einem Seitengestell (18 oder 19) geführte Führungsschiene (60 bis 65) für das Papierbahneinzugsmittel in eine zentrale, zwischen den rechten und linken Transportmitteln (26 bis 29; 31 bis 34) hindurchführende, sich mindestens bis zur Papierbahnzugwalze (16) erstreckende zentrale Führungsschiene (67) mündet.

13. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die angetriebene Papierbahnzugwalze (16) außerhalb ihrer Ballenlänge (c) zumindest eine Längsschneideeinrichtung (71) aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsschneideeinrichtung (71) aus mindestens einem an der Peripherie der Papierbahnzugwalze (16) befindlichen Gegenschneidmesser (72) und mindestens einem damit zusammenwirkenden antreibbaren Kreismesser (73) besteht.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen



01:02; 03:04; 05:06

Fig. 1

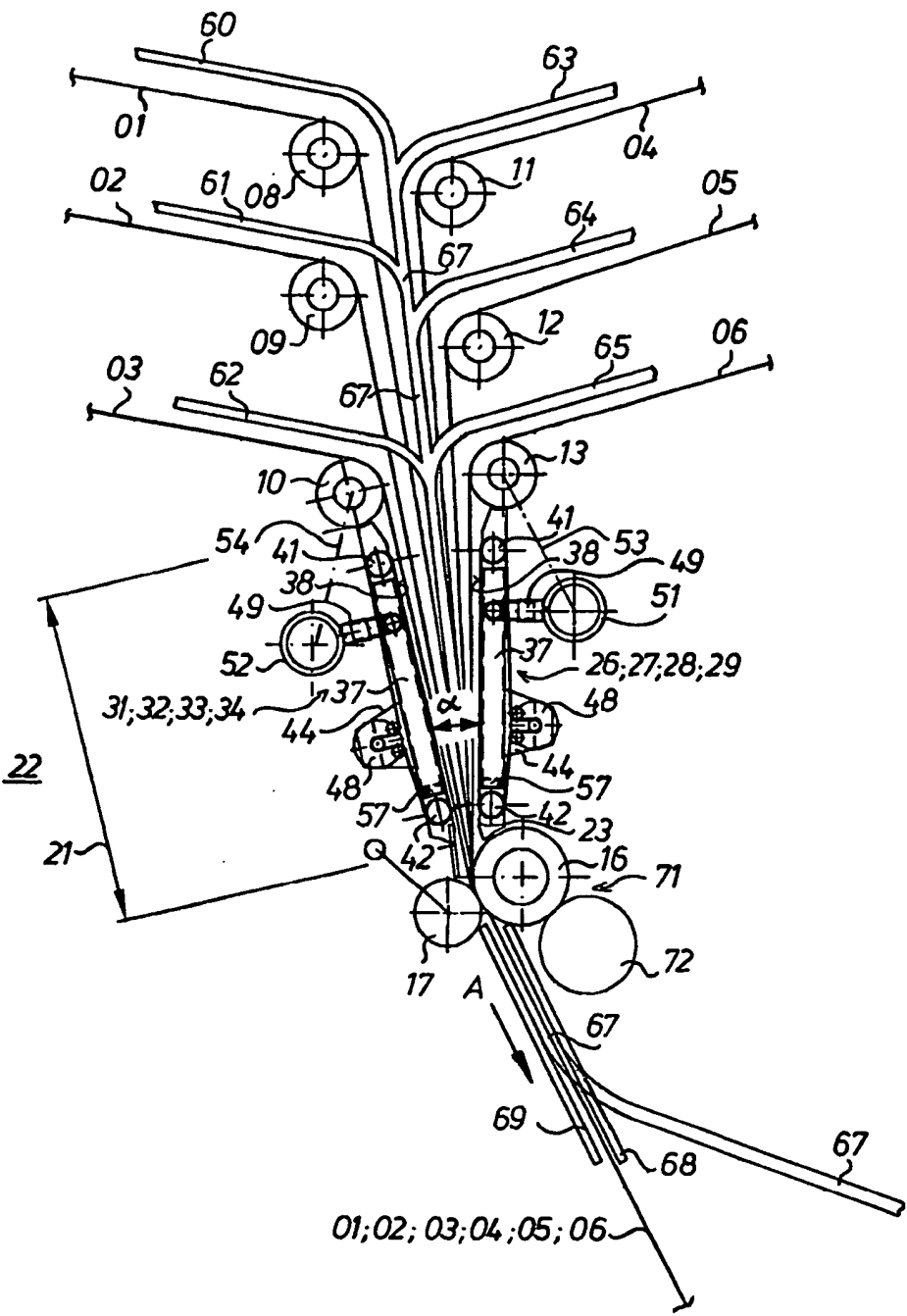


Fig. 2

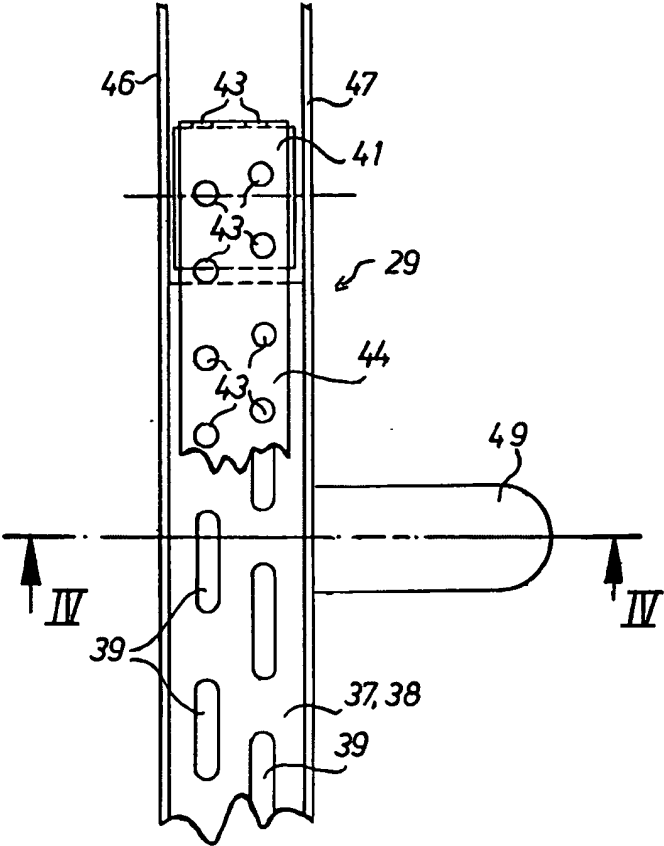


Fig. 3

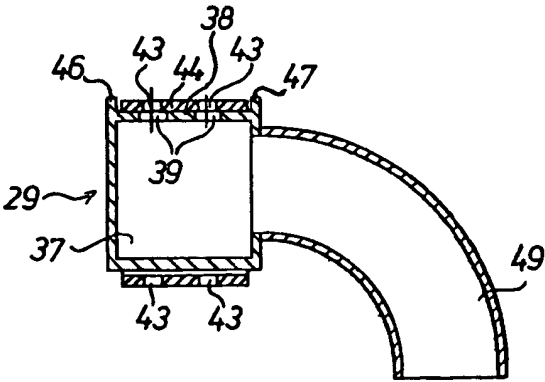


Fig. 4

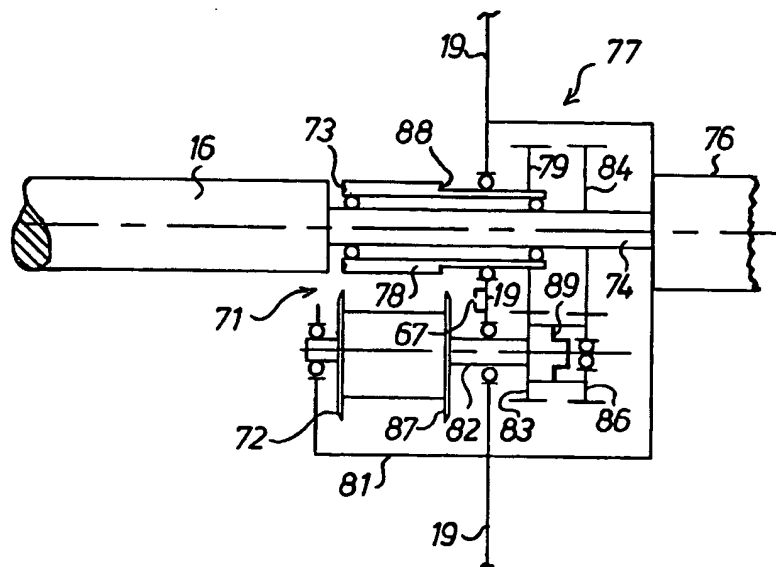


Fig.5